بحوث التربية العلمية وتوجهاتها العالمية: دراسة على البحوث المنشورة في الدوريات المتخصصة

إبراهيم بن عبدالله المحيسن
أستاذ تعليم العلوم
جامعة طيبة / المملكة العربية السعودية

أمل بنت سليمان البلوي
معلمة علوم
وزارة التعليم / المملكة العربية السعودية

قدم للنشر ٤/٤/١٤٣٦هـ - وقبل بتاريخ ٢٧ / ٥/ ١٤٣٦هـ

المستخلص: هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على التوجهات البحثية العالمية في تعليم العلوم، في ضوء المستحدثات العلمية والتقنية والتربوية. الأداة المستخدمة في هذا البحث عبارة عن بطاقة (استمارة) تحليل المحتوى، وحُلِلت عينة مقصودة من المجلات العالمية المتخصصة في تعلم وتعليم العلوم، وكان عددها خمس مجلات، واستُخدِمت التكرارات والنسب المئوية لكل محور من محاور أداة البحث. نتائج البحث:كان من أبرزها: المنهج الوصفي هو أكثر مناهج البحث تكراراً في بحوث تعليم العلوم عينة البحث، يليه المنهج التجريبي، ثم المنهج شبه التجريبي. وأوضحت النتائج أن الولايات المتحدة الأمريكية هي الدولة الأكثر تكراراً لأماكن إجراء البحوث. أما أكثر التخصصات تكراراً في عناوين البحوث فهو تخصص العلوم العامة. وأكثر المراحل الدراسية تكراراً في بحوث تعليم العلوم هي المرحلة الابتدائية، وأكثر المجالات تكراراً في مجلات تعليم العلوم هو مجال المفاهيم، يليه مجال تقنيات التعليم، ثم اللغة والكتابة والقراءة والمناقشات، ثم الاستقصاء، ثم أسلوب التعلُّم غير الرسمي (تعلم العلوم خارج المدرسة)، ثم النماذج والنمذجة. ختمت الدراسة ببعض التوصيات، أهمها: محاولة التركيز في أبحاث تعليم العلوم في العالم العربي على التوجهات الحديثة التي يركز عليها في العالم المتقدم –وخصوصاً أمريكا– ومحاولة ربطها بالمشكلات الملحة الخاصة بالبيئة المحلية و زيادة الاهتمام والبحث في المفاهيم، و تقنيات التعليم، واللغة والكتابة العلمية، والمناقشات، والاستقصاء، و التعلم غير الرسمي، و النماذج والنمذجة، إذ ظهر من هذه الدراسة مدى أهميتها.

الكلمات المفتاحية: التربية العلمية، توجهات البحوث، الدوريات المتخصصة.

المقدمة:

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين نبينا محمد وعلى آله وصحبه وسلم، أما بعد:

تعدُّ صناعة "مؤلفات للنشر" من المهام الرئيسة للباحثين، فمن خلال النشر العلمي يمكن لنتائج البحوث أن تنال اهتماماً بالغًا من قبل المجتمع الأكاديمي، ويستطيع الباحثون من خلالها أن يحرزوا تقدمًا ملموسًا من الناحية المهنية: كشغل مناصب عليا، أو الحصول على ترقيات، أو مِنح، أو جوائز علمية (Henson 1997, 1999, 2001).

وبالمثل –دائمًا ما– يرى الباحثون في مجال تدريس العلوم: أنَّ نشر نتائج أبحاثهم في المجلات الأكاديمية المتخصصة والموثوقة هو عمل له أهميته البالغة في حياتهم المهنية، أما بالنسبة للباحثين الجدد، فإن إلمامهم بعدد من المجلات الأكاديمية المتخصصة المهمة يساعدهم في التعرف على مجالات تدريس العلوم بعمق؛ ولذلك فإن الاعتماد على التحليل المنهجي المنظم للبحوث المنشورة في المجلات الأكاديمية ربما يساعد المتخصصين والمهتمين بالتربية العلمية على استكشاف الوضع الحالي والتنبؤ بتوجهات البحث المستقبلية (Tsai & Wen, 2005).

ويرى كثير من الباحثين أن المعلومات الخاصة بالوضع الحالي والتوجهات البحثية في مجالاتهم بمنزلة عاملٍ مساعدٍ لهم في نشرهم الأكاديمي والمهني إذ يؤكد تساي ووين "أن الكتابة من أجل النشر هي واحدة من المهام الرئيسة للباحثين" (Tsai and Wen, 2005, p4)

ويعدُّ التحليل الدقيق لأنواع البحوث وموضوعاتها المنشورة في المجلات الرئيسة في تعلم العلوم ذا فوائد كبيرة ، وربما يوفر معلومات أكثر غزارة حول التدويل (الانتشار العالمي) المتنامي في هذا المجال، وقد يمثل فائدة كبيرة لمدرسي وباحثي العلوم المعاصرين عن طريق السماح لهم بدراسة التوجهات البحثية المختلفة (Lee et al., 2009)، ولذلك، فإن إجراء دراسات متابعة تهتم بموضوع البحث، ونوعه، وبلده، وتاريخ نشره، ربما يساعد على إتاحة الفرصة لإلقاء نظرة أعمق على التوجهات البحثية خلال فترة زمنية طويلة (Tsai and Wen , 2005)

وقد جاءت فكرة هذ البحث استناداً على توصيات ونتائج الدراسات المتكررة والنداءات الكثيرة، التي أشارت إلى ضرورة إجراء دراسات مسحية تحليلية للبحوث التي أجريت في مجال تعليم العلوم عالمياً ومحلياً؛ حتى يتسنى للمهتمين بمجال البحث العلمي وطلبة الدراسات العليا معرفة التوجهات الحديثة في مجال تعليم العلوم، مثل دراسة إبراهيم وعبدالمجيد (٢٠٠٦م)، و دراسة لي وآخرين (Lee et al., 2009)، ودراسة لين وآخرين (et al Lin، ٢٠١٤)، ودراسة تساي ووين (Tsai and Wen, 2005)

ومن أسباب إجراء هذا البحث أيضاً: تبني معظم البحوث والدراسات – في مجال تعليم العلوم– لمشكلات نمطية متكررة مع الاقتصار عليها سواء على مستوى رسائل الماجستير والدكتوراه، أو على مستوى بحوث التربية العلمية بشكل عام إذ يغلب على هذه البحوث اهتمامها بمقارنة استراتيجيات تدريسية مختلفة بأساليب سائدة الآن (إبراهيم وعبد المجيد ، ٢٠٠٦م).

ومن أسباب إجراء هذا البحث أيضاً التطورات غير المسبوقة في مجال بحوث تدريس العلوم خلال العقود الثلاثة الأخيرة، كما أشار بذلك تريجاست (Treagust, 2000). فقد ذكرت أن هناك زيادة هائلة في عدد المنشورات المتعلقة ببحوث تعلم العلوم في قطاع عريض من الدول، كما يتضح من خلال عدد المجلات الجديدة، خاصةً تلك الصادرة باللغة الإنجليزية (Treagust, 2000).

كل هذه الأسباب دفعت الباحثين لإجراء البحث الحالي بهدف الوقوف على واقع البحوث في مجال تعلم وتعليم العلوم عالمياً، ومحاولة تقديم رؤية جديدة للمجالات الحديثة التي تتجه إليها بحوث تعليم العلوم في المجلات

الأجنبية، إذ تم التركيز على اللغة الإنجليزية، بوصفها أكثر اللغات تواجداً في البحث العلمي.

مشكلة البحث:

تعدُّ الدوريات من أهم مصادر المعلومات، ويحتوي كلُ عددٍ من أعدادِ الدورية الواحدة على بحوث ودراسات علمية متعددة، بالإضافة إلى أن الدوريات تعد قنواتٍ رسمية؛ حيث تمر البحوث بمرحلة التحكيم ثم المراجعة والتدقيق لبلوغ أقصى درجات الإجادة، حتى يمكن الاستشهاد بها واسترجاعها (جرجيس، ١٩٩٥، ص٧٦).

وفي مجال العلوم الإنسانية، والاجتماعية قد تنفرد الدوريات العلمية والمجلات المتخصصة في نشر بعض الموضوعات الحديثة التي قد لا توجد في أي مصدر من مصادر المعلومات الأخرى الهمشري وعليان (١٩٩٠م).

ولذلك كله؛ سيقوم هذا البحث بتحليل البحوث والدراسات المنشورة في خمس مجلات إنجليزية رئيسة متخصصة في تعلم وتعليم العلوم، خلال العقد الميلادي الأخير (٢٠٠٠–٢٠١٠م)، بهدف التأكد من توجهات البحوث في المجلات الأجنبية المتاحة للباحثين على شبكة الإنترنت في هذه الفترة.

وقد تم اختيار هذه المجلات بعناية فائقة حسب قوتها وانتشارها في الأوساط الأكاديمية العلمية وسمعتها العالمية ومراكزها في المقاييس العالمية (International Trends)، وهذه المجلات هي:

١- مجلة بحوث تعليم العلوم:

Journal of Research in Science Teaching

٢- المجلة الدولية لتعليم العلوم:

International Journal of Science Education

٣- مجلة تعليم العلوم: Science Education

٤- مجلة معلمي العلوم التربوية:

Journal of Science Teacher Education

٥- مجلة علوم التربية الابتدائية:

Journal of Elementary Science Education

وفيما يأتي تفصيل لكل مجلة من المجلات الخمس:

١- مجلة بحوث تعليم العلوم: Journal of Research in Science Teaching تصدر من الولايات المتحدة الأمريكية، وتقدم هذه المجلة جميع المعلومات الحديثة، كما يتضمن موقع المجلة الإعلان عن الأوراق البحثية المختلفة.

وتعدُّ مجلة بحوث تعليم العلوم JRST لفترة طويلة هي المجلة الأولى لنشر بحوث تعليم العلوم وحتى وقت قريب للغاية كانت تمثل واحداً من الأوعية الأكاديمية القليلة التي يمكن أن يحظى فيها المتخصصون الأجانب بشهرة عالمية نتيجةً لأبحاثهم التي تنشر خارج دولهم، ولذلك كانت مجلة بحوث تعليم العلوم، قِبلة المؤلفين المتخصصين لنشر مقالاتهم، وكانت تمثل ميزة كبيرة تسمح لهم بتقلد المناصب والترقي (Treagust, 2004). وتدل الزيادة الملحوظة في عدد المؤلفين الدوليين المشاركين في مجلة بحوث تعليم العلوم على قيمة ومكانة المجلة بالنسبة لمجتمع تعليم العلوم على مستوى العالم.

٢- المجلة الدولية لتعليم العلوم:

International Journal of Science Education

تصدر في أوروبا، وكان اسمها القديم "المجلة الأوروبية لتعليم العلوم" وتعدُّ المجلة إحدى المصادر الموثوقة في مجال تدريس العلوم، وتضم المجلة أبحاثاً تجريبيةً وإبداعات، وأبحاثاً نظرية وأوراق عمل الصف (Position Paper).

٣- مجلة تعليم العلوم: Science Education

تصدر من الولايات المتحدة الأمريكية، برعاية جمعية تأهيل مدرسي العلوم، والجمعية الوطنية لأبحاث تعليم العلوم، وتنشر المجلة مقالات أصلية عن أحدث الموضوعات والاتجاهات الدولية في مناهج العلوم والتدريس والتعلم، وسياسات تأهيل معلمي العلوم، وتتناول المجلة الموضوعات الآتية: التعلم، والموضوعات الجديدة والاتجاهات، وتعلم العلوم من خلال الحياة اليومية، والكتب المتعلقة بهذا المجال، كما تتضمن المجلة جزءاً يختص بالتعليقات والنقد.

٤- مجلة المعلمين للعلوم التربوية:

Journal of Science Teacher Education

تصدر من الولايات المتحدة الأمريكية، وهي المجلة الرسمية لجمعية تأهيل معلمي العلوم، وتعمل بمنزلة منتدى إلكتروني عام يتم من خلاله نشر الأبحاث ذات الجودة العالية، وأوراق عمل الموقف الصفي والنظرية التي تهتم بإعداد معلم العلوم وتأهيله في فترة ما قبل الخدمة. وهناك جزء خاص في المجلة مخصص لتأهيل معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية.

٥- مجلة علوم التربية الابتدائية: Journal of Elementary Science Education

بدأ النشر في المجلة من عام ١٩٨٩م إلى عام ٢٠٠٩م، ثم بعد هذا التاريخ دُمِجت مع مجلة المعلمين للعلوم التربوية Journal of Science Teacher Education.

وتُعد هذه المجلات الخمس الأشهر، والأوسع انتشارًا بين مجلات تدريس العلوم الأكاديمية على مستوى العالم، فثلاث من تلك المجلات من ضِمن مؤشر الاستشهاد الخاص بالعلوم الاجتماعية لمدة طويلة جدًا، وكان لها – جميعًا – نفس التأثير الكبير عند إصدارها من قِبَل معهد المعلومات العلمية، فمثلاً، في مؤشر مستويات عامل التأثير لعام ٢٠٠١، كانت مجلة تدريس العلوم ضِمن أفضل (١٥) مجلة من أصل (٩٠) مجلة علمية، في حين احتلت كلٌ من المجلة الدولية لتدريس العلوم، ومجلة بحوث تدريس العلوم المركزين الثالث والعشرين، والثامن والثلاثين على الترتيب (Tsai & Wen, 2005).

ويمكن تحديد مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيس الآتي:

ما توجهات بحوث تعليم العلوم المنشورة في مجلات تعليم العلوم الإنجليزية في الفترة ما بين (٢٠٠٠-٢٠١٠م)؟

ويتفرع عن السؤال الرئيس، الأسئلة الفرعية الآتية:

١- ما التوجه العام لبحوث تعليم العلوم في السنوات العشر الأخيرة من ناحية: مناهج البحث، وبلده، وتخصصه، والمرحلة العمرية الدراسية المستهدفة منه؟

٢- كيف تباينت أنواع البحوث المنشورة في الدوريات العلمية بالنسبة للمجالات العلمية على مدار العشر السنوات؟

٣- ما المتغيرات المستقلة والتابعة الأكثر تكرارًا في بحوث تعليم العلوم خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٠)؟

أهمية الدراسة:

تعدُّ هذه الدراسة، الأولى من حيث النوعية والشمول في العالم العربي –على حد علم الباحث والباحثة–، حيث أن البحوث السابقة كانت تقتصر على جامعة واحدة أو مجلة واحدة أو مجالات محددة، في حين توسعت هذه الدراسة في مجالها لتشمل التوجهات العالمية في أهم مجالات تعليم العلوم، ولذلك فإن أهميته تتمثل في:

١- توضيح المجالات والموضوعات التي تناولتها الدوريات في مجال تدريس العلوم، وقد يكون لذلك أثر كبير في تحديد ما إذا كان هناك توجه خاص أو توجه عام تسير عليه هذه البحوث.

٢- توجيه طلاب الدراسات العليا في الوطن العربي إلى المجالات والمتغيرات التي يجب أن توجه بحوث تعلم وتعليم العلوم لها.

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى التعرف على التوجهات البحثية العالمية في تعليم العلوم في ضوء المستحدثات العلمية والتقنية والتربوية، في محاولة لتقديم رؤية للمجالات الحديثة التي يمكن أن توجَه بحوث تعليم العلوم إليها.

حدود الدراسة:

أ. **حدود مكانية:**

التزمت الدراسة ببحوث تعلم العلوم في خمس مجلات (دوريات علمية)، التي سبق ذكرها في مشكلة الدراسة، والتي يتوفر لها نسخة إلكترونية وملخص.

ب. **حدود زمانية:**

اقتصرت هذه الدراسة على بحوث تعليم العلوم خلال الفترة

بين ٢٠٠٠م إلى ٢٠١٠م.

ج. **حدود موضوعية:**

اقتصرت عملية تحليل البحوث على عناصر محددة في كل بحث هي: عنوان البحث، ومجاله، ومنهجه، وبلده، وتخصصه، وتاريخ نشره، والمرحلة العمرية (الدراسية) المستهدفة منه، والمتغيرات المستقلة والتابعة الأكثر تكراراً.

مصطلحات الدراسة:

توجهات البحث: هي السمة العامة للبحث والتي تشير إليها مواضيع البحوث إبراهيم وعبدالمجيد (٢٠٠٦)، ويقصد بها في هذا البحث: السمة العامة لبحوث التربية العلمية المنشورة في الدوريات المتخصصة، وتشمل مجالات بحثية معينة.

بحوث التربية العلمية: هي العملية التي تستهدف تزويد الفرد بمجموعة من الخبرات العلمية اللازمة ليصبح مثقفاً علمياً من خلال الاهتمام بفهم طبيعة العلم وتطبيق المعرفة العلمية المتصلة بالمواقف الحياتية، وإدراك العلاقة المتبادلة بين العلم والتقنية والمجتمع، والاستفادة من عمليات الاستقصاء والإلمام بالقيم والاتجاهات والاهتمامات المرتبطة بها الشايع (٢٠٠٧م).

وتُعرف بحوث التربية العلمية في هذا البحث بأنها: جميع الدراسات العلمية التربوية، وكذلك المقالات التي تناولت أحد مجالات أو موضوعات أو قضايا التربية العلمية وتعليم العلوم، والتي تم نشرها في دوريات التربية العلمية وتعليم العلوم.

الدوريات والأوعية الإلكترونية: هي المجلات العلمية والصحف التي تنشر بحوث تعليم العلوم، والتربية العلمية، ولها مواقع إلكترونية تنشر بها هذه البحوث.

الخلفية النظرية للدراسة:

أولاً: توجهات التربية العلمية: مفهوم توجهات التربية العلمية:

يقصد بها تحديد مجموعة من التوجهات، أو المداخل، أو المجالات التي قد تسير فيها البحوث الحديثة للتربية العلمية، وخاصة فيما يتعلق بنوعية المتغيرات المستقلة التي تعالجها ومستوياتها، والعوامل التابعة التي تقيسها، والتصميمات التجريبية التي تتبعها لتنفيذ تجربة البحث الميهي (٢٠٠٢م، ص١٤٨). وعرف الشايع (٢٠٠٧م) (توجهات الرسائل) بأنها: "اهتمامات رسائل الماجستير بالتربية العلمية، من حيث ارتباطها بمقررات العلوم المختلفة، ومقاصد التربية العلمية، والأهداف العامة لتدريس العلوم، وعناصر التربية العلمية ومجالات التربية العلمية" (ص٥٦).

التوجهات العامة للتربية العلمية:

تعددت مجالات البحث، وتوجهاته في التربية العلمية عبر الماضي، وارتبط هذا بتغير المراحل والظروف الزمنية، وخلال العقود الثلاثة الأخيرة ظهرت بعض التطورات غير المسبوقة في مجال بحوث تدريس العلوم (Treagust, 2004).

وأشار دي جونغ (De Jong, 2007) إلى أن توجهات البحث في التربية العلمية، في النصف الثاني من القرن الماضي، قد تأثرت بحركات الإصلاح والتطوير في مناهج العلوم، وبالسياق الثقافي والاجتماعي، والنظريات التربوية السائدة التي رافقت تلك الحركات.

وعلى الرغم من تغير توجهات البحث، ومجالاته في التربية العلمية بين الحين والآخر تبعاً لتغير السياق الثقافي، والاجتماعي، والفكر التربوي السائد الذي أشار إليه دي جونغ (De Jong, 2007)، فإن الحاجة تقتضي وقفة نقدية شاملة لهذا الجهد البحثي، ومحاولة معرفة أين وصلت التربية العلمية، إذ إن مراجعة البحوث السابقة وتحليلها، سواء أكان ذلك للمجالات التي بحثت فيها، أم للمنهجية المستخدمة، أم للنتائج والتوصيات، يعد أساساً يرتكز عليه التخطيط للبحوث في المستقبل أبو علام (٢٠٠٩).

وتتفق مع دراسة هورتون وآخرين (Horton&others, 1993) دراسة كروت ودويل (Krout&Doyle, 1993) في

تحليلها لمحتوى بحوث التربية العلمية في مجلة واحدة؛ وهي: مجلة بحوث تدريس العلوم Journal of Research in Science Teaching في الفترة من ١٩٨٥ إلى ١٩٨٩.

ونظراً لأهمية مراجعة وتحليل ما تم إنجازه من بحوث في مجال التربية العلمية، كان هذا الموضوع محط اهتمام عدد من الباحثين والتربويين، ولعل أبرز المحاولات في مراجعة أدب التربية العلمية صدور أربعة كتب في العقدين الماضيين، الكتاب الأول بعنوان دليل البحث في تعلم وتعليم العلوم: Handbook of Research on Teaching and Learning (HRSTL)، وهو من تحرير جابل (Gabbel) عام ١٩٩٤م، وقد انحصر اهتمام هذا الدليل على البحوث التي أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية، والكتاب الثاني بعنوان دليل عالمي للتربية العلمية: International Handbook of Science Education (IHSE)، وهو من تحرير فريزر وتوبين (Fraser and Tobin) عام ١٩٩٨م، أما الكتاب الثالث فكان بعنوان دليل البحث في التربية العلمية: Handbook of Research on Science Education (HRSE)، وهو من تحرير إيبلو ليدرمان (Abel & Lederman) عام ٢٠٠٧م، ويتضمن مراجعة شاملة للبحث في التربية العلمية على المستوى العالمي، وبذلك يشكل الدليل صورة واضحة أمام الباحثين، عن البحوث التجريبية والنظرية السابقة التي تحدد لهم الطريق للبحث في هذا المجال مستقبلاً (Abel and Lederman,2007) العمري ونوافله (٢٠١١، ص١٩٦). وأما الكتاب الرابع بعنوان: دليل بحوث تدريس العلوم في آسيا Handbook of Research in Science Education Research in Asia، وهو من تحرير يو جين لي (Yew Jin Lee) عام ٢٠٠٩م، وتظهر أهميته بسبب قلة الوثائق التي سجلت جهود أساتذة العلوم، وأساتذة تدريس العلوم في آسيا.

ثانياً: توجهات بحوث التربية العلمية:

تقوم دراسات التوجه (Trends Studies) على جمع المعلومات الاجتماعية، أو الاقتصادية، أو السياسية في أوقات مختلفة وتحليلها لاستقراء التوجهات منها والتنبؤ بما يحدث في المستقبل، وهي إحدى أنواع الدراسات التطورية التي قسمها داوود (٢٠٠٦م، ص٣٤) إلى نوعين: دراسات توجه–ودراسات نمو.

وعرَّف عباس، محمد خليل؛ ونوفل، محمد بكر؛ والعبسي، محمد مصطفى؛ وأبوعواد، فريال محمد (٢٠٠٧م، ص٧٨) دراسات التوجه بأنها: الدراسات التي تدرس ظاهرة ما في واقعها الحالي ومتابعة دراستها في فترات زمنية قادمة، (أو من الممكن أن تكون قد تمت دراستها سابقاً)، وذلك بهدف معرفة تطور هذه الظاهرة، والتنبؤ بما يمكن أن يحدث لها في المستقبل.

دراسة التوجهات من تحليل البحوث المنشورة في المجلات العلمية:

يقصد بالدوريات الصحف، والمجلات التي تصدر بصفة دورية يومية، أو أسبوعية، أو شهرية، أو ربع سنوية (الفوال، ١٩٨٢، ص١٢٨).

ويقصد بتحليل البحوث المنشورة في المجلات العلمية: تحليل أوراق بحثية منشورة في مجلات يتم اختيارها كعينة بحث للتعرف على توجهات جديدة في تدريس العلوم (Tsai & Wen, 2005)، وقد يكون التحليل في مجلة واحدة، مثل دراسة هورتون وآخرين (Horton & others,1993) التي هدفت إلى تحليل البحوث المنشورة خلال الفترة ما بين ١٩٨٥ إلى ١٩٨٩م في مجلة بحوث تعليم العلوم Journal of Research in Science Teaching، وقد تكونت عينة الدراسة من (١٣٠) دراسة منشورة خلال الفترة المحددة.

وفي المجال نفسه أجرى الخميسي وزهران (١٩٩١م) دراسة هدفت إلى تحليل الأدب المنشور في (١٦) عدداً من مجلة دراسات تربوية، من حيث مضمونه العام والقضايا التربوية التي يثيرها .

وقام بيمبرجر وبانقرت (Baumberger & Bangert, 1996) بدراسة هدفت إلى تحليل البحوث المنشورة في مجلة صعوبات التعلم (Journal of Learning Disabilities)، وقد بلغت البحوث المنشورة خلال الفترة من ١٩٨٩ إلى ١٩٩٣م، (١٧٤) بحثاً .

وفي بعض الدراسات يكون التحليل لأكثر من مجلة واحدة مثل دراسة تسايووين (Tsai & Wen, 2005)، إذ قامت الدراسة بتحليل محتوى ثلاث مجلات من عام ١٩٩٨إلى ٢٠٠٢م؛ وهي: المجلة الدولية لتعليم العلوم international Journal of Science Education، ومجلة تعليم العلوم Science Education، ومجلة البحث في تعليم العلوم Journal of Research in Science Teaching، وقامت بتحليل (٨٠٢) بحث في التربية العلمية تم نشرها من عام ١٩٩٨ إلى ٢٠٠٢م، وذلك من حيث تناولها لعدد من التوجهات مثل: أنواع البحوث والموضوعات التي تناولتها، وجنسية المؤلف، ونوع البحث، وموضوع البحث. فهناك من يتابع تحليل البحوث في نفس المجلات لدراسة سابقة، وممن دعم هذا التوجه لي وآخرون (Lee et al., 2009)، فقد قام بتحليل للبحوث السابقة لكل من تساي ووين (٢٠٠٥م)، فأخضع (٨٦٩) دراسة من نفس المجلات الثلاث السابقة، بين عامي ٢٠٠٢م و ٢٠٠٧م للتحليل، مع مقارنة نتائج التحليل بتلك التي توصل إليها كل من تساي ووين (٢٠٠٥م) .

وقد أجريت دراسة لين وآخرين (Lin et al., 2014)، وتعد متابعة لدراسة تساي ووين (Tsai & Wen, 2005)، وهي الدراسة الثالثة التي تعرض التوجهات البحثية في تعليم العلوم، وخضع للتحليل (٩٩٠) بحثاً منشورًا في كل من المجلة الدولية لتعليم العلوم، ومجلة أبحاث تعليم العلوم، ومجلة تعليم العلوم من عام ٢٠٠٨ إلى عام ٢٠١٢ .

وتوجد طرق متباينة لإجراء تحليل المحتوى من ضِمنها طرق (السينتومترك)، والتحليل البعدي، والمنهج البيبلومتري. ففي مجال طرق (السينتومترك)كانت دراسة تشانغ Chang et al., 2010)، التي تطرقت لاستخدام طرق (السينتومترك) لإجراء تحليل المحتوى التلقائي على توجهات التنمية للبحوث في تعليم العلوم، وهي مأخوذة من مقالات منشورة في أربعة مجلات في الفترة من (١٩٩٠-٢٠٠٧م)؛ وهي: المجلة الدولية لتعليم العلوم، ومجلة تعليم العلوم، ومجلة بحوث تعليم العلوم.

وفي مجال التحليل البعدي أجرى إبراهيم وعبد المجيد (٢٠٠٦م) دراسة تحليلية لتوجهات بحوث التربية العلمية المعاصرة، ومجالاتها المستقبلية، ومنهج التحليل البعدي Meta-analysis هو عبارة عن تحليل إحصائي لمجموعة من نتائج بحوث منفصلة في مجال معين.

وممن استخدم المنهج البيبلومتري سالمونس (Salmons, 2000)، فقد تكونت عينة الدراسة من (٥٦) بحث نُشِر في مجلة دراسات تربوية Educational Studies، وهدفت الدراسة إلى تحليل البحوث التي نشرت في تلك المجلة، وممن استخدم المنهج البيبلومتري أيضاً عطاري (٢٠٠٤)، ويستخدم هذا المنهج لقياس وتحليل النتاج الفكري في حقل معرفي معين من خلال بعض المؤشرات.

وفي نفس المجال أجرى أوزكينار (Ozcinar, 2009) عملية تحليل البحوث عن طريق عمل تحليل للإشارات المرجعية والكلمات والعبارات المفتاحية الأكثر استخدامًا، وخضع (٧٥٨) بحثاً للتقييم بعد تحليله، وتمت مراجعة نتائج الدراسة تبعًا للمجلة، ونوع البحث، وعام النشر، والمؤلف، وانتمائه، والدولة، والكلمات والعبارات الأكثر استخدامًا، والموضوع، واللغة.

وقد يكون البحث عبر استخدام التقنية الحديثة مثل استخدام برنامج حاسوبي، كما فعل لوسون (Lawson, 2009) في بحثه (الأهمية العلمية لبحوث تدريس العلوم)،

وذلك بتصنيف المقالات المنشورة في كل عام باستخدام برنامج مسح وتقصٍّ محوسب.

وقد يكون البحث عن التوجهات عن طريق البحث في قواعد البيانات الإلكترونية، وذلك بصياغة الكلمات المفتاحية من العناوين والملخصات كما في تحليل للبحوث التي أجراها الطلاب الخريجون في جامعات جنوب أفريقيا على مدار السنوات السبعين الأخيرة (Rüdiger, 2005)، وهي محاولة لتحديد أهم النقاط التي ركزت عليها بحوث تدريس العلوم في جنوب أفريقيا.

تقويم بحوث تعليم العلوم والتربية العلمية:

بحوث التقويم هي البحوث التي تساعد في الحكم على قيمة البرامج التربوية، ومخرجاتها، وإجراءاتها، وأهدافها. ويركز بحث التقويم على ممارسة عمل محدد، في موقع معين، بحيث تكون المعلومات التي نحصل عليها من نتائج التقويم مفيدة في المقام الأول لهذا الموقع (أبو علام، ٢٠٠٩م).

ويعدُّ التحليل للبحوث على مدار سنوات متتالية محاولة لتحديد أهم النقاط التي ركزت عليها بحوث تدريس العلوم، وقد يكون التحليل خلال سنوات متعاقبة طويلة المدى، مثل دراسة مازن (٢٠١٠م)، إذ كانت خلال العشر سنوات الأخيرة، وقد يكون التقويم للبحوث خلال فترتين، مثل دراسة لي وآخرين (Lee et al., 2009)، وذلك بمقارنة النتائج التي توصلت إليها والنتائج التي توصل إليها كل من تساي ووين (Tsai & Wen, 2005). وقد يكون التقويم خلال ثلاث فترات متعاقبة كما في دراسة عبدالفتاح (١٩٨٤م)، و دراسة لين وآخرين (Lin et al., 2014).

ويكون التقويم مفيداً في الحكم على جودة البحوث. وفي هذا المجال أجرى إيبي وسشميدت (Eybe & Schmidt, 2001) دراسة هدفت إلى تحديد معايير الجودة المطلوبة في البحوث المتعلقة بتعليم الكيمياء، وإلى أي مدى توجد هذه المعايير في البحوث المنشورة.

وقد يكون البحث عن التوجهات عن طريق جعل جامعة من الجامعات معيارًا كما في دراسة سانكلون و إيلين (Scanlon & Eileen, 2011)، وفي هذه الدراسة جُعِلت الجامعة المفتوحة في المملكة المتحدة (UK) هي المعيار.

وقد أعد دي جون (De Jong, 2007) قائمة من الفئات التي تتناولها المؤتمرات السنوية للجمعية الوطنية لأبحاث تدريس العلوم (National Association for Research in Science Teaching (NARST))

وتحتوي القائمة على (١٤) فئة: مفاهيم الدارسين (حول الموضوعات العلمية وطبيعة العلوم)، ومواقف الدارسين وتوجهاتهم (نحو العلوم وتعلمها)، وعمليات تعلم الدارسين (تعلم الموضوعات العلمية واستيعاب طبيعة العلوم)، ومعرفة المعلمين للمحتوى العلمي (حول العلوم وطبيعتها)، ومعرفة المعلمين للمحتوى التربوي (حول الصعوبات التي تواجه الدارسين وكيفية تدريس العلوم وعرض طبيعتها)، واستراتيجيات التدريس (حول استخدام الأساليب المختلفة لتدريس العلوم)، وتطوير معرفة المحتوى العلمي لدى المعلمين، وتطوير معرفة المحتوى التربوي لدى المعلمين، والتطبيق العملي (الأهداف، الكيفيات، مهارات الدارسين، التقييم)، والموضوعات المعتمدة على السياق والمتعلقة بالعلوم والتقنية والمجتمع (الاستعانة بالأمور التي تحدث في الحياة اليومية)، وحل المشكلات (المشكلات المفاهيمية والحسابية)، والنماذج والنمذجة (استخدام النماذج العلمية والمضاهاة)، وتقنية المعلومات (استخدام الإنترنت وبرامج الحاسوب التفاعلية)، والاختلاف بين الجنسين (الأنماط الخاصة بكلا الجنسين في التعلم).

وأعد تساي ووين قائمة من المجالات (Tsai & Wen, 2005)، على النحو الآتي: مؤهلات المعلم، وعملية التدريس، والتعلم (مفاهيم الدارسين والتغيرات التي تطرأ عليها)، وسياق عملية التدريس داخل حجرات الدراسة، والأهداف والسياسات (مناهج الدراسة، التقييم، والمسائل

الثقافية والاجتماعية وتلك المتعلقة بالجنس (ذكر أو أنثى)، والتاريخ، والفلسفة، ونظرية المعرفة، وطبيعة العلوم، وتقنيات التعليم (الحواسيب، والوسائط المتعددة التفاعلية، وعروض الفيديو، وتكامل الوسائل التقنية، وأسلوب التعلُّم غير الرسمي العام (على سبيل المثال: المتاحف، والأنشطة خارج المنزل،.....)، والوعي العام بالعلوم.

وقد يتم تحديد المجالات من خلال تحليل محتوى عدة مجالات علمية، فقد أجرى ليدرمان وآخرون (Lederman & Others, 1993) دراسة هدفت إلى تحليل محتوى ملخصات البحوث التربوية في مجال التربية العلمية المنشورة خلال العام ١٩٩١م في (١٤) مجلة علمية محكمة في الولايات المتحدة الأمريكية، ومن ثم تحديد بعض المجالات البحثية المستقبلية في ضوء نتائج التحليل ، وفي دراسة إبراهيم وعبد المجيد (٢٠٠٦م، ص٢٠-٢١)، حُددت تسعة مجالات، وتكونت عينة الدراسة من (٤٠٢) بحث عربي وأجنبي؛ وهذه المجالات هي: التصورات البديلة، والتعليم التعاوني، والتعلم الذاتي، ودراسات التفاعل مداخل تدريسية متنوعة، والبنائية، والمستحدثات التقنية، والتربية البيئية، ومناهج العلوم (تقويم وبناء)، وأداء معلم العلوم وكفاياته التدريسية.

أما العصيمي (٢٠٠٩م، ص٤٢-١١٢)، فقد حدد (١٩) مجالاً؛ وهي: البيئة، والصحة، والتنوير والثقافة العلمية، وتنمية أنماط التفكير، والتوعية المهنية، والتغذية، والأمن والسلامة، والاهتمامات العلمية، وتخطيط مناهج العلوم، تنفيذ مناهج العلوم، وتقويم مناهج العلوم، وتطوير مناهج العلوم، ومجتمع العلم والتقنية، وأخلاقيات العلم، واستشراف المستقبل، وبرامج إعداد معلم العلوم وتدريبه، والتربية الجنسية، والمستحدثات التقنية وتطبيقاتها في تعلم وتعليم العلوم، والتربية الوقائية.

وفي دراسة مشابهة لدراسة ليدرمان وآخرين (Lederman & Others, 1993)، ودراسة إبراهيم وعبد المجيد (٢٠٠٦م)، ودراسة دي جون (De Jong, 2007) أجرى العمري ونوافله (٢٠١١م) دراسة هدفت إلى تعرف واقع البحث في التربية العلمية في الأردن في الفترة الواقعة بين ٢٠٠٠م إلى ٢٠٠٩ م من حيث: مجالات البحث، وأنواع البحوث المستخدمة، والفئات المستهدفة، وصُنفت الرسائل الجامعية والبحوث المنشورة بحسب مجالات البحث إلى ثلاثة مجالات رئيسة يندرج تحتها مجالات فرعية؛ وهي: مجال التعليم والتعلم، ومجال المعلم، ومجال الكتب.

إجراءات الدراسة:

أولاً: منهج الدراسة:

هدف هذا البحث إلى التعرف على التوجهات البحثية العالمية في تعليم العلوم ؛ لذا فإن المنهج الوصفي الذي يعتمد على تحليل المحتوى (Content Analysis) هو المنهج المناسب لهذا البحث، وتُستخدم دراسات تحليل المحتوى في تحليل الأوضاع الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والعلمية القائمة في أي مجتمع في الماضي أو الحاضر أو المستقبل، وهي طريقة موضوعية ومنظمة تصف بشكل كمي منظم ودقيق شكل ومحتوى المواد المكتوبة أو المسموعة لأي مجتمع (ملحم، ٢٠٠٧ ،ص٣٩٥)، والمنهج الوصفي التحليلي يستهدف الوصف الكمي والمنظم للمحتوى وبذلك يصل الباحث إلى إصدار حكم معين على الاتجاه الغالب في قضية معينة (العساف، ٢٠١٠، ص٢١٧-٢١٩).

ثانياً: أداة الدراسة:

استخدمت بطاقة (استمارة) تحليل المحتوى أداةً لجمع المعلومات. واستمارة التحليل أشبه ما تكون ببطاقة تسجيل المعلومات التي يصممها الباحث لتسجيل المعلومات من كل دراسة سابقة على حدة. العساف (٢٠١٠، ص٢٢٣)، وبذلك فقد مر بناء الأداة بالخطوات الآتية:

أولاً: إعداد أداة تحليل توجهات بحوث التربية العلمية بصورتها الأولية:

تم الاعتماد على الدراسات والبحوث في مجال تعلم وتعليم العلوم، وتوصيات بعض الندوات والمؤتمرات، وبعض المراجع والمؤلفات في مجال تدريس العلوم. صمم الباحثان بطاقة (استمارة)، تضم ثلاثة محاور أساسية هي: عنوان المجلة، وتاريخ التحليل، وفئات التحليل ومستوياته، واختيرت وحدة التحليل الفكرة (الموضوع)، وهي أكثر الوحدات شيوعًا واستخدامًا، لأن تناول الفكرة باعتبارها وحدة تحليل يفيد في التوجهات، والأحكام التي تقع على المحتوى (عبدالحميد، ٢٠١٠م، ص١٣٩)، وقد وُضِعت الأداة في صورتها الأولية إذ احتوت على ثلاثة محاور:

وفيما يأتي وصفٌ مفصلٌ لمحتويات البطاقة (الاستمارة) التحليل في صورتها النهائية:

أ. عنوان المجلة: عنوان المجلة التي يتم تحليلها.

ب. تاريخ التحليل: يُقصد به التاريخ الذي بُدِئت به عملية التحليل.

ج. فئات ومستويات التحليل: وتحتوي على (ثمان) فئات هي:

١- عنوان البحث: ويُقصد به عنوان البحث الذي نشر في المجلة.

٢- مجال البحث: (موضوع البحث) ويُقصد به المجال الذي يندرج تحته البحث مثل: (التغير المفاهيمي، والاستقصاء، والتقنية .

٣- مناهج البحث: اتُبع في التصنيف تصنيف مناهج البحث إلى: (المنهج الوصفي، المنهج التجريبي، المنهج التاريخي)، (العساف، ٢٠١٠،ص١٧٠).

٤- بلد البحث: البلد الذي يُذكر في ملخص البحث.

٥- تخصص البحث: يُقصد به التخصص والمجال الذي يندرج تحته البحث مثل: علوم، كيمياء، فيزياء، أحياء، علم أرض، أخرى.

٦- تاريخ البحث: وهو تاريخ النشر لكل بحث من البحوث التي تم تحليلها.

٧- المرحلة العمرية (الدراسية) لعينة البحث: هي السنة الدراسية والمرحلة العمرية للعينة.

٨- متغيرات البحث: (المتغير المستقل، والمتغير التابع) العساف (٢٠١٠، ص٢٧٩).

ثانياً: التحقق من صدق الأداة:

عُرِضت الأداة على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم، وقد طُلِب من المُحكمين إبداء رأيهم في الأداة، وإضافة المحاور التي يرون ضرورة إضافتها للأداة، وقد أقر المحكمون تلك المحاور التي وضِعت، وقاموا بإضافة محاور أخرى هي: موضوع البحث، بلد البحث، منهج البحث، تاريخ البحث. وفي سياق الملاحظات التي ذكرها المحكمون، كان الباحثان أمام اتجاهين: إما تقليل عدد البحوث وسنوات البحث وزيادة عدد محاور الأداة، أو زيادة عدد البحوث وسنوات البحث وتقليل عدد محاور الأداة، فتم اختيار الاتجاه الثاني، وبعد عرض الأداة على المحكمين وتعديلها في ضوء ملحوظاتهم خرجت الأداة بصورتها النهائية.

ثالثاً: التحقق من ثبات الأداة:

تم التحقق من ثبات أداة تحليل توجهات بحوث التربية العلمية، وذلك باختيار عينة عشوائية، باستخدام طريقة الجداول العشوائية، من خلال الحاسوب Random number generator، وقد بلغ عدد الملخصات التي تم تحليلها (٥٠) ملخصاً وتمثل (٥%) من عينة البحث، ثُم اختيرت باحثة خارجية أخرى، لتحليل العينة نفسها بعد تدريبها على تحليل ملخصات المجلات حسب محاور وفئات الأداة، وكذلك قام الباحثان بإعادة تحليل الملخصات بفارق

زمني مدته (١٥) يوماً، وباستخدام معادلة هولستي التي تستخدم لقياس الثبات في دراسات تحليل المحتوى طعيمة (٢٠٠٤م، ص٢٢٦).

$$R = 2(C12) \div C1 + C2$$

حيث R = معامل الثبات.

c1+c2 = عدد الفئات التي يتفق عليها الباحثان (أو الباحث نفسه في مرتي التحليل)

C = رمز للفئة

وأظهرت نتيجة التحليل أن معاملات الثبات باختلاف المحلل (٠،٨٨)، أما باختلاف الزمن فكانت (٠،٩٤) (جدول ١)

جدول(١)

معاملات ثبات الأداة

معامل الثبات باختلاف الزمن	٠,٩٤
معامل الثبات باختلاف المحللين	٠,٨٨

ويتضح من الجدول السابق أن معاملات الثبات باختلاف الزمن، واختلاف المحللين (٠،٨٨)، (٠،٩٤) عالية، مما يؤكد أن مدى الاتفاق كبير وأنه يمكن استخدام هذه الأداة للوصول لنتائج البحث طعيمة (٢٠٠٤م، ص٢٣١) .

وبعد التأكد من صدق الأداة وثباتها طبقت على عينة البحث وهي بحوث التربية العلمية المنشورة في الدوريات من عام ٢٠٠٠م إلى ٢٠١٠م .

ثالثاً: مجتمع الدراسة والعينة

مجتمع الدراسة: ويتمثل مجتمع البحث بجميع مجلات بحوث تعليم العلوم التي لها مواقع على الإنترنت، والتي يمكن الدخول إليها من خلال هذه المواقع، والتي توفر ملخصات للبحوث وعددها ١٣١ مجلة حسب قائمة JSTOR. أما عينة البحث فتمثلت في الدوريات الأجنبية ولم يتم اختيار أية دورية عربية وذلك لتبعية الدوريات العربية للأجنبية في مجال تعليم العلوم، وكما ذكرنا سابقاً أن الدوريات الأجنبية المتخصصة في تعليم العلوم كثيرة جداً، ولا يقارن إنتاجها العلمي والبحثي بإنتاج المختصين في العلوم في البلاد العربية، وأشار تريجاست (Treagust, 2004) إلى زيادة عدد المنشورات باللغة الإنجليزية، فالولايات المتحدة كانت واحدة من خمس دول جاءت في مقدمة دول العالم في التعامل مع بحوث تعليم العلوم على وجه الخصوص كمجال مهم، وتكونت عينة البحث القصدية من خمس مجلات منشورة باللغة الإنجليزية لأنها الأشهر عالميًا كما سبقت الإشارة.

وقد كان توزيع البحوث على المجلات عينة البحث حسب الجدول الآتي:

جدول(٢)

توزيع البحوث حسب المجلات

اسم المجلة	عدد البحوث
مجلة علوم التربية الابتدائية	١٥١
مجلة المعلمين للعلوم التربوية	٢٠٠
مجلة تدريس العلوم	٣٦٠
بحوث المجلة الدولية لتدريس العلوم	٧٢٠
مجلة بحوث تدريس العلوم	٥٠٠
المجموع	١٩٣١

وتم اختيار جميع البحوث المنشورة في المجلات الخمس المذكورة آنفًا بين عامي (٢٠٠٠م – ٢٠١٠م) كعينة قصدية للبحث لدراسة التوجهات البحثية في تعليم العلوم، مع استثناء البحوث التي تصنف على أنها أبحاث افتتاحية، وتعليقات، وردود، ومراجعات للكتب من التحليل، وكذلك البحوث التي لا توجد لها ملخصات والبحوث المتعلقة بالثقافة، والجنس، والمعلم، والقياس والتقييم، والمنهج، وذلك لصالح البحث، وبذلك أصبح العدد النهائي للبحوث (٩٩٣) بحثاً من أصل (١٩٣١) بحثاً، كما يوضح الجدول (٣):

جدول(٣)

توزيع عينة البحث حسب المجلة وعدد لبحوث

اسم المجلة	عدد البحوث
مجلة علوم التربية الابتدائية	٣٩
مجلة المعلمين للعلوم التربوية	٤٦
مجلة تدريس العلوم	٢٢٢

بحوث المجلة الدولية لتدريس العلوم	٤٤١
مجلة بحوث تدريس العلوم	٢٤٥

رابعاً: إجراءات البحث والأساليب الإحصائية:

مرّ تحليل البحوث في المجلات عينة البحث بعدد من الخطوات، على النحو الآتي:

١- جُمِعت ملخصات المجلات الخمس من السنة (٢٠٠٠ م) إلى (٢٠١٠م).

٢- تم إجراء عملية تحليل أولية لمجالات البحوث، وتم إعداد قائمة تحوي ثمانية عشر مجالاً وهي:

٢,١ مفاهيم العلوم لدى المتعلمين: (حول الموضوعات العلمية وطبيعة العلوم، والمفاهيم البديلة، والخاطئة والتغيرات التي تطرأ عليها، وطرق فحص ودراسة مدى استيعاب المتعلمين، ومفاهيم المتعلمين البديلة، والأساليب التعليمية المناسبة للتغيرات في المفاهيم، وتغير المفاهيم لدى الدارسين، وتطوير المفاهيم، وتدريس الخرافات).

٢,٢ الموضوعات المعتمدة على السياق: قيادة التعلم.

٢,٣ حل المشكلات والتفكير: وتتضمن المشكلات المفاهيمية والحسابية.

٢,٤ النماذج والنمذجة: وتشمل استخدام النماذج العلمية، وبناءها، والنماذج الثلاثية الأبعاد.

٢,٥ استراتيجيات التدريس: (حول استخدام الأساليب المختلفة لتعليم العلوم).

٢,٦ تقنيات التعليم: وتتضمن الحواسيب، والوسائط المتعددة التفاعلية، وعروض الفيديو، وتكامل الوسائل التقنية مع التدريس، وعملية التعلم باستخدام وسائل التقنية، والعروض، والمؤتمرات، والصور، والمحاكاة، والهواتف.

٢,٧ أسلوب التعلُّم غير الرسمي (العام) تعلم العلوم خارج المدرسة.: السياق غير الرسمي (العام) في عملية التعلُّم خارج حدود المدرسة والذي يقوم على ملاحظة العالم الواقعي (الرحلات الميدانية)، والعالم المُمَثل (أي العالم المصغر الذي تجمع فيه بعض الأشياء والمخلوقات الكبيرة -والتي قد يصعب الوصول إليها بحالتها الطبيعية- في مكان محدد بقصد دراستها وتعلم صفاتها، كما في مراكز العلوم، والحدائق النباتية، و حدائق الحيوان، ومتاحف العلوم، والعالم الافتراضي).

٢,٨ الاستقصاء: المفتوح، والموجه والعلمي، والأنشطة الاستقصائية، والاستقصاء القائم على النماذج.

٢,٩ اللغة والكتابة والقراءة والمناقشات في أثناء عملية التعلم: والحوارات العائلية والمناقشات الجدلية، واستخدام دفاتر الملاحظات، وقراءة المقالات والروايات، وتعبيرات المتعلمين، وتسجيل الملاحظات.

٢,١٠ التعلم التعاوني والمشاركة في التعلم.

٢,١١ التفوق الدراسي، والمشروعات، والذكاء، وبرامج الإثراء والتسريع.

٢,١٢ العوامل الاجتماعية والسياسية والاقتصادية والعاطفية والوجدانية والحسية.

٢,١٣ التعلم البنائي والتعلم الفعال.

٢,١٤ بيئات التعلم داخل المختبر.

٢,١٥ دورة التعلم وخرائط المفاهيم والعصف الذهني.

٢,١٦ النظريات في التعليم والمعرفة ومهاراتها.

٢,١٧ أنظمة التعلم والتعلم القائم على دراسة الحالة.

٢,١٨ الأنشطة العلمية والحركية والحسية والانفعالية.

٣- بعد انتهاء عملية تحليل المجلات، تم إدخال بيانات التحليل بعد ترميزها؛ حتى يسهل إدخالها إلى الحاسوب باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، ومن ثم إجراء التحليلات الإحصائية.

نتائج الدراسة وتفسيرها:

نتائج السؤال الأول:

نص السؤال الأول على: ما التوجه العام لبحوث تعليم العلوم في السنوات العشر الأخيرة من ناحية مناهج البحث، وبلده، وتخصصه، والمرحلة العمرية الدراسية المستهدفة منه؟ وللإجابة عن هذا السؤال، تم حساب

التكرارات والنسب المئوية، فجاءت النتائج على النحو الآتي:

أولاً: مناهج البحث:

تم حساب التكرارات لمناهج البحث المستخدمة في بحوث تعليم العلوم، ويبين الجدول الآتي نتيجة كلٍ من المناهج المُستخدمة ونسبة تواجدها في العينة.

جدول(٤)

التكرارات والنسب المئوية لمناهج البحث

مناهج البحث	التكرار	النسبة المئوية
البحوث التجريبية	٣٣٨	%٣٤
البحوث الوصفية	٦٣٥	%٦٤
البحوث التاريخية	٥	%٠,٥
البحوث شبه التجريبية	١٥	%١,٥
المجموع	**٩٩٣**	**%١٠٠**

يتضح من الجدول (٤)، أن المناهج الأكثر تكراراً في المجالات الخمس هو المنهج الوصفي بنسبة (٦٤%)، ويليه المنهج التجريبي بنسبة (٣٤%)، ثم المنهج شبه التجريبي بنسبة (١,٥%)، ثم المنهج التاريخي بنسبة (٠,٥%)، وهذه النتيجة تتفق مع نتيجة الخميسي وزهران (١٩٩١م)، ونتيجة دراسة الصاوي (١٩٩٣م)، ونتيجة دراسة روني Rone, (1998)، وكذلك نتيجة دراسة كروث ونلسون (Coorouth & Nelson, 1997)، ونتيجة الخليوي (٢٠٠٢م)، ونتيجة الكثيري (Alkathiri, 2002)، وتتفق معها أيضاً نتيجة دراسة الشايع (٢٠٠٧م) في أن أكثر مناهج البحث استخدامًا هو المنهج الوصفي. ويرجع الباحثان السبب في ذلك إلى أن كثيراً من المتغيرات التربوية لا يمكن دراستها إلا بهذه الطريقة، وأيضاً ربما بسبب ارتباطه بالعديد من المناهج الأخرى المتفرعة عنه، ومن أهمها المنهج المسحي ومنهج دراسة الحالة، وكذلك ربما كان بسبب أنه الأسلوب الوحيد الممكن لدراسة بعض الموضوعات، والمشكلات الإنسانية لصعوبة استخدام المنهج التجريبي في ذلك.

وتختلف نتيجة هذا السؤال مع النتائج التي توصل إليها كل من حسن (٢٠٠٦)، و تساي ووين (Tsai & Wen, 2005)، ودراسة العمري ونوافله (٢٠١١)، ودراسة المزروع (٢٠١١) إذ إن هذه الدراسات تمت على المعلم والطالب والمنهج وكانت غير محددة بتعليم العلوم كما في هذه الدراسة، وربما أعطى هذا فرصة أكبر لزيادة عدد بحوث المنهج التجريبي على المنهج الوصفي.

ثانياً: بلد البحث:

وقد أظهرت النتائج المتعلقة ببلد البحث كما في الجدول رقم (٥):

جدول (٥)

التكرارات والنسب المئوية لبلد البحث (بعض البحوث لم يذكر فيها بلد البحث فاستبعدت من هذا الجدول)

البلد	التكرار	النسبة المئوية
الولايات المتحدة	٨٦	%٣٠,٢
المملكة المتحدة	٤٠	%١٤
تايوان	٣١	%١١
استراليا	١٨	%٦,٣
جنوب أفريقيا	١٢	%٤,٢
ألمانيا	١٠	%٣,٥
تركيا	٩	%٣,١
البرازيل	٨	%٢,٨
إسرائيل	٦	%٢,١
كندا	٦	%٢,١
كوريا	٦	%٢,١
دول أخرى	٥٣	%١٨,٦
المجموع	**٢٨٥**	**%١٠٠**

يتضح من الجدول (٥)، أن الولايات المتحدة الأمريكية هي الدولة الأكثر نسبة لإجراء البحوث بنسبة (٣٠,٢%)، تليها المملكة المتحدة بنسبة (١٤%)، ثم تايوان بنسبة (١١%)، ثم استراليا بنسبة (٦,٣ %)، ثم جنوب أفريقيا بنسبة (٤,٢%)، ثم ألمانيا بنسبة (٣,٥%)، ثم تركيا نسبتها (٣,١%)، فالبرازيل بنسبة (٢,٨%)، وإسرائيل وكندا وكوريا بنسبة (٢,١%) لكل دولة، كما ظهرت دول لا تتحدث اللغة الإنجليزية، مثل: دولة الإمارات، وسنغافورة، ولبنان،

والهند.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة تريجاست (Treagust, 2000, 2004)، ونتيجة دراسة تساي ووين (Tsai & Wen, 2005)، ودراسة لي وآخرين (Lee et al., 2009)، وربما كان السبب موضع الريادة للولايات المتحدة في مجال البحث العلمي والابتكار العلمي والتقني، وقيادتها أيضًا للعالم من حيث دعم البحث العلمي والاهتمام به وعدد البحوث التي تنشر فيها سنوياً.

ثالثاً: تخصص البحث:

كانت النتائج المتعلقة بتخصص البحث حسب الجدول الآتي:

جدول (٦)

التكرارات والنسب المئوية لتخصص البحث

التخصص	التكرار	النسبة المئوية
علوم	٦٣٨	%٦٤,٢
فيزياء	٩٩	%١٠,٠
كيمياء	٩٤	%٩,٥
أحياء	٦٢	%٦,٢
علوم الوراثة	٢٥	%٢,٥
علوم الأرض	٢٠	%٢,٠
مناهج وطرق تدريس علوم	١٥	%١,٥
علوم الفلك	١٤	%١,٤
علوم البيئة	٩	%٠,٩
التقنية الحيوية	٨	%٠,٨
علم المحيطات	٤	%٠,٤
علوم الغابة	١	%٠,١
علوم الفضاء	١	%٠,١
علم الأرصاد الجوية	١	%٠,١
علم الحيوان	١	%٠,١
علم الكونيات	١	%٠,١
المجموع	**٩٩٣**	**%١٠٠**

يتضح من الجدول (٦)، أن أكثر التخصصات تكراراً هو تخصص العلوم إذ بلغت النسبة المئوية (٦٤,٢%)، ويعود السبب في ذلك إلى أن المجلات الخمس متخصصة في تعلم وتعليم العلوم. وهذه النتيجة تتفق مع نتيجة دراسة الشايع (٢٠٠٧م) في أن مجالات العلوم كانت أكثر المجالات الدراسية استهدافاً، ثم يليه تخصص الفيزياء بنسبة (١٠%)، ثم الكيمياء بنسبة (٩,٥%)، ثم الأحياء بنسبة (٦,٢%)، ثم علم الوراثة نسبته (٢,٥١%)، ثم بقية التخصصات الأخرى مثل علم الفلك، وعلوم البيئة، والتقنية الحيوية، وعلوم الغابة.

رابعاً: المرحلة العمرية الدراسية:

يُوضح الجدول الآتي المراحل الدراسية الأكثر تكراراً ونسبة تواجدها في العينة.

جدول (٧)

التكرارات والنسب المئوية للمرحلة العمرية الدراسية

المرحلة العمرية	التكرار	النسبة المئوية
رياض أطفال	١٣	%١,٣
ابتدائي	٢٧٨	%٢٨
متوسط	٩٢	%٩,٢
ثانوي	٢٣٠	%٢٣,٢
جامعي	١٣٦	%١٣,٧
مراحل متعددة (رياض أطفال، ابتدائي، متوسط، ثانوي، جامعي).	٧٦	% ٧,٦
غير محدد	١٦٨	%١٧
المجموع	**٩٩٣**	**%١٠٠**

من الجدول (٧)، يتضح أن المرحلة الابتدائية هي أكثر المراحل الدراسية تكراراً، إذ بلغت نسبتها (٢٨%)، وهذا يتفق مع نتيجة العمري ونوافله (٢٠١١)، ونتيجة سلفرمان (Silverman, 1987) في أن المرحلة الابتدائية هي أبرز الفئات المستهدفة بالبحث. وربما كان السبب أنها المرحلة الأهم، وتعطي الدول المتقدمة أولوية لهذه المرحلة لأنها الأساس لما يليها من المراحل، وأيضًا ربما كان بسب أن مجلة علوم التربية الابتدائية كانت متخصصة في علوم المرحلة الابتدائية. ثم تلي المرحلة الابتدائية، المرحلة الثانوية بنسبة (٢٣,٢%)، وذلك قد يعود إلى توجه الباحثين نحو هذه

الفئات بسبب وصولهم مرحلة النضج، ومن ثم هم متمكنون من الفهم، ثم المرحلة الجامعية بنسبة (١٣,٧%)، وربما كان السبب أن مجلة المعلمين للعلوم التربوية موجهة للمعلمين واحتوت على الكثير مما يخصهم وهم في المرحلة الجامعية، ثم المرحلة المتوسطة ثم رياض الأطفال. وتختلف هذه النتيجة مع دراسة المزروع (٢٠١١) في أن أكثر المراحل الدراسية التي تمت دراستها هي المرحلة الثانوية في رسائل الماجستير والدكتوراه التي تم إنجازها في جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن.

نتائج السؤال الثاني:

للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث، والذي ينص على: كيف تباينت أنواع البحوث المنشورة في تلك المجلات بالنسبة للمجالات العلمية على مدار العشر سنوات؟ وللإجابة عن هذا السؤال حُسِبت التكرارات والنسب المئوية، والنتائج موضحة في الجدول (٨):

جدول (٨)

التكرارات والنسب المئوية للمجالات العلمية

الرقم	المجال	التكرار	النسبة المئوية
١	مفاهيم المتعلمين	١٦٨	%١٧
٢	النماذج و النمذجة	٦٧	%٦,٧
٣	تقنيات التعليم	١٣٣	%١٣,٤
٤	الاستقصاء	٩١	%٩,٢
٥	بيئات التعلم داخل المختبر	٢١	%٢,١
٦	أسلوب التعلُّم غير الرسمي (العام) تعلم العلوم خارج المدرسة	٦٩	%٧
٧	دورة التعلم وخرائط المفاهيم والصراع	٢٢	%٢,٢
٨	استراتيجيات التدريس	٢٢	% ٢,٢
٩	الموضوعات المعتمدة على السياق والتعلم السياقي	٣٣	%٣,٣
١٠	حل المشكلات والتفكير	٦٥	%٦,٥
١١	اللغة والكتابة والقراءة والمناقشات	٩٤	%٩,٥
١٢	التعلم التعاوني المشاركة في التعلم	٢٨	%٢,٨
١٣	التفوق والمشروعات والذكاء وبرامج الإثراء والتسريع	٤٠	%٤,٠
١٤	العوامل الاجتماعية والسياسية والاقتصادية والعاطفية والوجدانية والحسية	٣٧	%٣,٧
١٥	التعلم البنائي والتعلم الفعال	١٨	%١،٨
١٦	الأنشطة العلمية والحركية والحسية	٤٤	%٤،٤
١٧	أنظمة التعلم والتعلم القائم على دراسة الحالة	٢١	%٢,١
١٨	النظريات في التعليم والمعرفة ومهاراتها	٢٠	%٢,٠
	المجموع	**٩٩٣**	**%١٠٠**

من خلال الجدول (٨)، يتضح أن أكثر المجالات تكراراً في مجلات تعليم وتعلم العلوم هو مجال المفاهيم بنسبة (١٧%)، ثم تقنيات التعليم إذ بلغت نسبته (١٣,٤%)، ثم اللغة والكتابة والقراءة والمناقشات ونسبته (٩,٥%)، ثم الاستقصاء

ونسبته (٩,٢%)،ثم أسلوب التعلُّم غير الرسمي (العام) تعلم العلوم خارج المدرسة ونسبته (٧%)، ثم النماذج والنمذجة ونسبتها (٦,٧%).

وهذه النتيجة تتفق مع نتيجة دراسة تساي ووين (Tsai & Wen, 2005)، ونتيجة لي وآخرين (Lee et al.,2009)، ونتيجة دي جونغ (De Jong,2007)، ونتيجة تشانغ (Chang et al.,2010) ونتيجة لين وآخرين (Lin et al,2014) في أن مجال تغير المفاهيم كان الأكثر تكراراً، وذلك قد يعود لأهمية المفاهيم وضرورة تعلم التلاميذ واكتسابهم لها.

وكذلك نتيجة دراسة لي وآخرين (Lee et al., 2009) التي كشفت أن أساليب المناقشات حظيت باهتمام كبير بين مدرسي العلوم، وتلعب المناقشات والمحاورات دورًا حيويًا في حل مشكلات الحياة الواقعية.

وكذلك وجدت دراسة لين وآخرين (Lin et al, 2014) أن موضوعات مثل الجدال والمناقشة، والتعلم القائم على الاستعلام، والنمذجة العلمية كانت جاذبة لانتباه مدرسي العلوم في الفترة الأخيرة في السنوات الخمسة عشر الأخيرة.

وتختلف هذه النتيجة مع المزروع (٢٠١١) في عدم تناول رسائل جامعة الأميرة نورة موضوع التعلم غير الرسمي، وقد ذكرتها الباحثة كملاحظة جديرة بالاهتمام.

نتائج السؤال الثالث:

كان السؤال الثالث من أسئلة البحث: ما المتغيرات المستقلة والتابعة الأكثر تكراراً في بحوث تعليم العلوم خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٠)؟

وللإجابة عن هذا السؤال حسبت التكرارات والنسب المئوية، والنتائج موضحة فيما يأتي:

أ- المتغيرات المستقلة الأكثر تكراراً:

رُصِدت تكرارات المتغيرات المستقلة الأكثر ظهوراً في عينة البحث، ويبين الجدول الآتي نتيجة التكرارات والنسب المئوية.

جدول (٩)

التكرارات والنسب المئوية للمتغيرات المستقلة الأكثر تكراراً

الرقم	المتغير المستقل	التكرار	النسبة المئوية
١	مفاهيم المتعلمين	١٢١	%١٢,٢
٢	المناقشة والكتابة	٩٠	%٩,١
٣	النماذج	٧٢	%٧,٣
٤	تقنية التعليم (الوسائط المتعددة، والتعلم الإلكتروني، برامج المحاكاة والعروض التفاعلية، المؤتمرات)	١٢٠	%١٢,١
٥	الاستقصاء	٨٢	%٨,٣
٦	بيئات التعلم داخل المختبر	٢٠	%٢,٠
٧	التعلم في الحدائق	٤	%٠,٤
٨	دورة التعلم	٤	%٠,٤
٩	استراتيجيات التدريس	٣٨	%٣,٨
١٠	الموضوعات المعتمدة على السياق	٣١	%٣,١
١١	حل المشكلات	٨	%٠,٨
١٢	اللغة والكتابة والقراءة والمناقشات	٩٠	%٩,١
١٣	التعلم التعاوني المشاركة في التعلم	٣١	%٣,١

الرقم	المتغير المستقل	التكرار	النسبة المئوية
١٤	التفوق والمشروعات والذكاء وبرامج الإثراء والتسريع	٢٥	%٢,٥
١٥	التعلم البنائي	١٢	%١,٢
١٦	الأنشطة العلمية والحركية والحسية والممارسة العملية	٤٩	%٤,٩
١٧	أنظمة التعلم ودراسة حالة التعلم القائم على دراسة الحالة	٤	%٠,٤
١٨	النظريات في التعليم والمعرفة ومهاراتها	٤	%٠,٤
١٩	التفكير	٣٩	%٣,٩
٢٠	التعلم النشط	٢	%٠,٢
٢١	خرائط المفاهيم والصراع	٢١	%٢,١
٢٢	الرحلات	١٣	%١,٣
٢٣	استخدام الصور	١٠	%١,٠
٢٤	لعب الأدوار والأنشطة المسرحية	٣	%٠,٣
٢٥	العلوم الزائفة والخرافة في تدريس العلوم	٣	%٠,٣
٢٦	المتاحف والمراكز العلمية	٢٨	%٢,٨
٢٧	الخبرات الميدانية	٨	%٠,٨
٢٨	التجارب الفكرية	٩	%٠,٩
٢٩	البرامج الصيفية وبرامج العلوم	١٩	%١,٩
٣٠	إجراء الأبحاث	١٦	%١,٦
٣١	استخدام التقارير	٨	%٠,٨
٣٢	الموضوعات العلمية الاجتماعية والانفعالية	٤٠	%٤
٣٣	الرسوم المتحركة	٩	%٠,٩
٣٤	تصورات الدارسين	٥	%٠,٥
٣٥	معرفة المحتوى	١٠	%١,٠
٣٦	تصميم الدروس	٢	%٠,٢
٣٧	بيئات التعلم الواقعية والافتراضية	١٦	%١,٦
٣٨	العلوم والتقنية والمجتمع	٥	%٠,٥
٣٩	التدريس المتكرر	٣	%٠,٣
٤٠	غير محدد	٩	%٠,٩
	المجموع	**٩٩٣**	**%١٠٠**

يتضح من الجدول (٩) كثرة المتغيرات المستقلة التي تناولتها البحوث وكذلك تعددها. فعلى سبيل المثال، ظهرت متغيرات مستقلة حديثة مثل: (إجراء الأبحاث، والعلوم غير الواقعية (الخرافات)، والتدريس المُعاد، والتجارب الفكرية، والكتابة واستخدام دفاتر الملاحظة، واستخدام التقارير، وبرمجيات محاكاة متعددة، والموضوعات المعتمدة على السياق، والموضوعات العلمية الاجتماعية والانفعالية، والمناقشات الجدلية والحوارات الأسرية، والمتاحف ومراكز تعليم وتعلم العلوم، والأنشطة المسرحية والموارد الفكرية، والتعلم الافتراضي، والمعرفة التطبيقية الأخلاقية.

أما من ناحية أكثر المتغيرات المستقلة تكراراً، فهو متغير المفاهيم بنسبة (٢,١%)، يليها متغير تقنيات التعليم بنسبة (١,١٢%)، ثم متغير المناقشة ومتغير الكتابة نسبتهما (١,٩%)، ثم متغير الاستقصاء نسبته (٨,٣%)، ثم متغير النماذج بنسبة (٧,٣%)، ثم متغير الأنشطة العلمية والحركية والحسية والممارسة العملية بلغت نسبته (٤,٩%)، ثم متغير الموضوعات العلمية الاجتماعية والانفعالية بنسبة (٤%)، ثم التفكير نسبته (٣,٩%)، ثم استراتيجيات التدريس ونسبتها (٣,٨%) ، ثم الموضوعات المعتمدة على السياق والتعلم التعاوني بلغت نسبة كل واحد منهما (٣,١%)، ثم المتاحف والمراكز العلمية نسبتها (٢,٨%)، وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة حسن (٢٠٠٦م)، إذ احتل التعليم الإلكتروني كمتغير مستقل المرتبة الأولى، وقد يعود ذلك إلى أن البحوث الخاصة بتأثير تقنيات التعليم لها أهمية قصوى، كما إن هناك إقبالًا متزايدًا على استخدام الحواسيب في المدارس، وهذه النتيجة أيضاً تختلف مع نتيجة الميهي (٢٠٠٢م)، ودراسة إبراهيم وعبد المجيد (٢٠٠٦م) إذ وجد أن المستحدثات أو التجديدات التربوية مثل: الحقائب التعليمية، والموديولات، والكمبيوتر التعليمي، ونظام التوجيه السمعي، ونظام التوجيه المرئي كانت هي الأقل تكرارًا.

ب- المتغيرات التابعة الأكثر تكراراً:

تم رصد تكرارات المتغيرات التابعة الأكثر ظهوراً في البحوث عينة البحث، ويبين الجدول (١٠) نتيجة التكرارات والنسب المئوية.

جدول (١٠)

التكرارات والنسب المئوية للمتغيرات التابعة الأكثر تكراراً

الرقم	المجال	التكرار	النسبة المئوية
١	التعلم	١٢١	%١٢,٢
٢	التحصيل	٧	%٠,٧
٣	الدافعية والنتائج	٢٧	%٢,٧
٤	تدريس العلوم	٩٢	%٩,٢
٥	استيعاب المفاهيم	١٥٢	%١٥,٣
٦	الإنجازات العلمية	١٨	%١,٨
٧	بناء ونقل المعرفة	٣٧	%٣,٧
٨	اكتساب الخبرات	١٩	%١,٩
٩	الاستقصاء والأنشطة الاستقصائية	٢٧	%٢,٧
١٠	الفهم	٤٨	%٤,٨
١١	التفاعل بين التلاميذ	١٦	%١,٦
١٢	الأفكار العلمية	١٠	%١,٠
١٣	المرونة	٢	%٠,٢
١٤	حل المشكلات	١٨	%١,٨
١٥	بناء النماذج	١٣	%١,٣
١٦	إتقان المحتوى التعليمي	٧	%٠,٧
١٧	القدرات	٧	%٠,٧

الرقم	المجال	التكرار	النسبة المئوية
١٨	المهارات الوجدانية والعلمية والاجتماعية	٣٠	%٣,٠
١٩	تكوين المعنى	١٢	%١,٢
٢٠	المناقشات	١٨	%١,٨
٢١	قراءة الصور	٤	%٠,٤
٢٢	اتخاذ القرار وتأكيد الذات	٩	%٠,٩
٢٣	الاستجابة للمشكلات	٢	%٠,٢
٢٤	التعلم من خلال الإنترنت	٤	%٠,٤
٢٥	التوافق السياقي	٦	%٠,,٦
٢٦	العمليات العلمية	٨	%٠,٨
٢٧	التفكير	٦١	%٦,١
٢٨	الإبداع العلمي	٤	%٠,٤
٢٩	الخبرات	٦	%٠,٦
٣٠	آراء التلاميذ وتوجهاتهم نحو العلوم	٥٢	%٥,٢
٣١	المعتقدات	٨	%٠,٨
٣٢	تطوير الأداء	٢٨	%٢,٨
٣٣	تصورات الدارسين	١٥	%١,٥
٣٤	تحسين الأنشطة الكتابية	١	%٠,١
٣٥	الثقافة العلمية	١	%٠,١
٣٦	غير محدد	١،٣	%١٠,٤
	المجموع	**٩٩٣**	**%١٠٠**

يتضح من الجدول (١٠)، أن متغير استيعاب المفاهيم هو أكثر المتغيرات التابعة تكراراً، إذ بلغت نسبته (١٥,٣%)، ثم يليه متغير التعلم بنسبة (١٢,٢%)، ويليهما متغير تدريس العلوم بلغت نسبته (٩,٢%)، ثم متغير التفكير بنسبة (٦,١%)، ثم متغير الفهم ونسبته (٤,٨%)، ثم متغير بناء ونقل المعرفة نسبته (٣,٧%)، ثم متغير المهارات الوجدانية والعلمية والاجتماعية بنسبة (٣%)، ثم متغير تطوير الأداء نسبته (٢,٨%)، ثم متغير الدافعية والنتائج بلغت نسبته (٢,٧%).

وتختلف هذه النتيجة مع نتيجة دراسة الميهي (٢٠٠٢م)، ونتيجة إبراهيم وعبد المجيد (٢٠٠٦م) إذ كان فيهما متغير التحصيل هو أكثر المتغيرات التابعة في الدراسات التي بحثت توجهات بحوث تعليم العلوم، وقد يكون هذا عائدًا لعينة البحث، إذ إن المجلات التي تم سحب العينة منها تعد الأشهر عالميًا لذلك نلاحظ ظهور بعض المتغيرات التابعة الحديثة مثل: قراءة الصور، واتخاذ القرار وتأكيد الذات، وتوافق المحتوى، وتحسين الأنشطة الكتابية، والتعلم من خلال الإنترنت، والاستجابة للمشكلات، وبناء النماذج.

توصيات الدراسة:

بعد عرض ومناقشة نتائج هذا البحث، يوصي الباحثان بما يأتي:

١-توجيه رسائل وبحوث تعليم العلوم في العالم العربي لمجالات مهمة بدأ يتطرق لها البحث العلمي في الدول

المتقدمة؛ والتي تتصف بالحداثة وتكون تابعة للتوجه العالمي في أبحاث تعليم العلوم، كما تمت الإشارة إليها. مع زيادة الاهتمام بمجال المفاهيم، وتقنيات التعليم، واللغة والكتابة والمناقشات، و الاستقصاء، و التعلم غير الرسمي، والنماذج و النمذجة.

٢-الاهتمام بالمنهجيات المختلفة في البحث عند دراسة المشكلات التربوية وعدم الاقتصار على المنهج التجريبي.

٣-الاهتمام بتنويع المجتمعات البحثية وخصوصًا مجتمع الموهوبين ورياض الأطفال، وعدم التركيز على المرحلتين المتوسطة والثانوية.

٤-زيادة عدد المحاور مثل: العمليات الإحصائية المستخدمة، ونتائج البحوث ومقترحاتها، وجنسية المؤلفين.

٥-إن التوجهات الخاصة بمناهج وطرق تدريس العلوم تظهر وتختفي، تمامًا مثل ما يحدث مع بعض الموضوعات المثيرة في بحوث تدريس العلوم ، والجدير بالاهتمام هو بحث العلاقة بين بحوث تعليم العلوم وأنشطته وتطبيقاته.

المقترحات:

١- إجراء دراسة متابعة لهذا البحث يتم اختيار المحاور نفسها بامتداد زمني أطول لرسم توجهات بحثية لهذه المحاور على مدى سنوات طويلة.

٢- إجراء دراسة متابعة لهذه الدراسة للأربع السنوات الأخيرة مع اختيار مجلات بلغات عالمية غير اللغة الإنجليزية مثل اللغة الألمانية أو الصينية أو الأسبانية، ومقارنة نتائجها بنتائج هذه الدراسة.

المراجع:

إبراهيم، عبدالله؛ وعبدالمجيد، ممدوح (٢٠٠٦). دراسة تحليلية لتوجهات بحوث التربية العلمية المعاصرة ومجالاتها المستقبلية. جامعة عين شمس. **مجلة التربية العلمية**، ٩ (١)، ص ص ١-٥٤.

أبو علام، رجاء محمود (٢٠٠٩م). **مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية**، (ط٦)، القاهرة، دار النشر للجامعات.

جرجيس، جاسم محمد؛ وعبدالنبي، جعفر سيد (١٩٩٦). النتاج الفكري التربوي في الأردن، **رسالة المكتبة**، ٣١ (١)، ص ص٤-١٤.

حسن إسماعيل (٢٠٠٦م). دراسة تحليلية لطبيعة بحوث تكنولوجيا التعليم خلال الفترة من عام ١٩٩٩ إلى عام ٢٠٠٥م وتوجهاتها المستقبلية. **مجلة كلية التربية بالمنصورة**. ١ (٦٢). ص ص ٦٧-٩٨.

الخليوي، فوزية محمد (٢٠٠٢م) **دراسة تحليلية لرسائل الماجستير في مجال تقنية التعليم في المملكة العربية السعودية خلال الفترة من ١٤١٠-١٤٢٠هـ** . رسالة ماجستير قسم وسائل وتكنولوجيا التعليم، كلية التربية ، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.

الخميسي، السيد سلامة؛ زهران، وشحاتة عبدالخالق (١٩٩١). اتجاهات الأدب التربوي في مجلة دراسات تربوية ، **مجلة دراسات تربوية**، ٧(٣٨)،ص ص ٧٩-١٢٩.

داوود، عزيز حنا، (٢٠٠٦م). **مناهج البحث العلمي**، (ط١)، عمان، دار أسامة.

الشايع، فهد بن سليمان (٢٠٠٧م). توجهات وخصائص رسائل الماجستير في التربية العلمية بجامعة الملك سعود. **مجلة كليات المعلمين**، العلوم التربوية، ٧ (٢)، ص ص٤٤-١٠٠.

الصاوي، محمد وجيه (١٩٩٣م). **واقع البحث التربوي ومعوقاته في دولة قطر**، مركز البحوث التربوية، جامعة قطر.

طعيمة، رشدي أحمد (٢٠٠٤م). **تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية**، القاهرة: دار الفكر العربي.

عباس، محمد خليل؛ ونوفل، محمد بكر؛ والعبسي، محمد مصطفى؛ وأبوعواد، فريال محمد (٢٠٠٧)، **مدخل إلى مناهج البحث في التربية وعلم النفس**. (ط١). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عبدالحميد، محمد (٢٠١٠) .**تحليل المحتوى في بحوث الإعلام**، (ط١)، القاهرة: عالم الكتب.

عبدالفتاح، هدى (١٩٨٤). **اتجاهات أبحاث التربية العلمية في مصر، دراسة مقارنة، رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة المنصورة.

العساف، صالح حمد. (٢٠١٠) **المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية** (ط١)، الرياض: دار الزهراء.

العصيمي، حميد بن هلال (٢٠٠٩). توجهات بحوث تعليم العلوم في ضوء أهمية المجالات العلمية وبعض المعايير العلمية العامة والبحثية في رسائل الدراسات العليا بجامعتي أم القرى واليرموك خلال الفترة مابين ١٩٩٠-٢٠٠٨م، **رسالة دكتوراة منشورة**. جامعة أم القرى، كلية التربية، مكة.

عطاري، عارف (٢٠٠٤م). دراسة ببيليومترية لأدبيات الإشراف التربوي المنشورة في عدد من المجلات التربوية العربية المحكمة ومجلة المناهج

والإشراف الأمريكية. **مجلة العلوم التربوية**. جامعة قطر، العدد (٥)، ص ص ٢١١-٢٤٣.

العمري، علي؛ ونوافله، وليد (٢٠١١). واقع البحث في التربية العلمية في الأردن في الفترة ٢٠٠٠-٢٠٠٩. **المجلة الأردنية في العلوم التربوية**. ٧، (٢)، ص ص١٩٥-٢٠٨.

الفوال، صلاح مصطفى (١٩٨٢). **مناهج البحث في العلوم الاجتماعية**. القاهرة: مكتبة غريب.

مازن، وحسام محمد (٢٠١٠). تقويم بعض بحوث تدريس العلوم والتربية العلمية خلال العشر السنوات الأخيرة في ضوء معايير مقترحة – دراسة تحليلية–. **المؤتمر العلمي الرابع عشر**. **التربية العلمية والمعايير الفكرة والتطبيق**.

المحيسن، إبراهيم بن عبد الله؛ ماريك، إ. دموند (٢٠١١م) . **دليل الدراسة في الولايات المتحدة الأمريكية**. الطبعة الأولى، الرياض، مكتبة الرشد.

ملحم، سامي محمد، (٢٠٠٧م) **مناهج البحث في التربية وعلم النفس**، (ط٥) ، عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع.

المزروع، هيا محمد (٢٠١١). دراسة استكشافية لبحوث رسائل التربية العلمية في جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن. **مجلة رسالة الخليج العربي**. العدد١٢١. ص ص١٠٧-١٤٤.

الميهى، رجب السيد (٢٠٠٢م). المسارات الحالية لبحوث تعليم العلوم البيولوجية وتوجهاتها المستقبلية: دراسة مسحية تحليلية. جامعة عين شمس: كلية التربية. **مجلة التربية العلمية**. ٥ (٣). ص ص ١٤٣-١٨٢.

الهمشري، عمر أحمد وعليان، ربحي مصطفى (١٩٩٠). **أساسيات علم المكتبات والتوثيق والمعلومات**، عمان.

Abel, S.K. & Lederman, N.G. (2007). Handbook of research on science education. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Alkathiri, Saud. (2002) *The characteristics of master's theses conducted in the department of curriculum and teaching methods from1983 through 2002 at King Saud University*, Saudi Arabia. (Unpublished doctoral dissertation, University of Arkansas). Arkansas,U.S.A.

Baumberger, Julie p & Bangert, Arthur w (1996). Research designs and statistical techniques used in the Journal of Learning Disabilities,1989-1993. *Journal of Learning Disabilities*,v29 n3, pp 313-316. (ERlC NOEJ524471).

Chang, Yueh-Hsia ; Chang, Chun-Yen ; Tseng, Yuen-Hsien .(2010). Trends of science education research: an automatic content analysis. *Journal of Science Education and Technology*, v19, n4, pp315-331.

Coorough, Calleen and Nelson, Jack (1997). The Dissertation in Education from 1950 to 1990. *Educational Research Quarterly*, v20, n4, p3-14. (ERlC NO. EJ550096).

De Jong, O. (2007). Trends in western science curricula and science education research a bird's eye view. *Journal of Baltic Science Education*, 6 (1), 15-22.

Fraser, B.& Tobin, Kenneth (Eds.).(1998).*International Handbook of Science Education*. Science Education. http://www.springer.com/series/6189 , Vol. 2

Gabbel (Ed.). (1994). Handbook of research on science teaching and learning. A project of the National Science Teachers Association . 493-541. New York: McMillan.

Horton, Phillip and Others. (1993). A Content Analysis of Research, Published in the" Journal of Research in Science Teaching" from 1985 through 1989**.** *Journal of Research in Science Teaching*, v30, n8, pp857-869. (ERlC NO EJ478291).

Henson, K.T.(1997).Writing for publications: some perennial mistakes. Phi Delta Kappan, 78, 781–784.

Henson, K.T.(1999). Writing for professional journals. Phi Delta Kappan, 80, 780–783.

Henson, K.T. (2001). Writing for professional journals: Paradoxes and promises. Phi Delta Kappan, 82, 765–768.

krout, H.L& Doyle, B.k. (1993) . " A content analysis of research published in the Journal of research in science teaching 1985 through 1989**"** journal of research in science Teaching , 30(8).

Lee , M.H.; Wu, Y.T., and Tasi, C.C.(2009). Research trends in science education from 2003 to 2007 : A content analysis of publication in a selected journals. *International journal of Science Education*, 31.

Lederman, Norman G and Others(1993). A summary of Research in Science Education- 1991**.** Office of Education Research and lmprovement (ED), Washington , DC.

Lin, Tzu-Chiang; Lin, Tzung-Jin and Tsai,Chin-Chung.(2014).Research Trends in Science Education from 2008 to 2012: A systematic content analysis of publications in selected journals. *International Journal of Science Education* .Volume 36, Issue 8, 2014 . pp 1346-1372.

Ozcinar, Zehra. (2009).The topic of instructional design in research journals: A citation analysis for the years 1980-2008 **.** *Australasian Journal of Educational Technology*, 25(4), pp 559-580.

Rone, E. (1998). Characteristics of higher education doctoral theses: Defrosting some frozen assets. Unpublished doctoral dissertation, University of Toronto,Canda.

Rüdiger C. Laugksch.(2005). Analysis of South African Graduate Degrees in Science Education: 1930-2000, *Science Education*, Volume 89, Issue 3 pp 418–432.

Silverman, S. (1987). Trends and analysis of research on teaching in doctoral programs. *Journal-of Teaching in Physical Education*, 7, pp 61-70

Salmons, Y(2000). "one teachers perspective on a sample of academic educational research papers" **. Educational studies**. 26(2). pp 224-245.

Scanlon, Eileen.(2011).Open Science: Trends in the Development of Science Learning.(ERIC Document Reproduction Services No**:(**EJ923976**).**

Tsai, chin-chung& Wen, Meichun Lydia. (2005).

Y.-J. Lee(2009). (Ed.), World of Science Education: *Handbook of Research in Science Education Research in Asia.*

Lawson, A. E. (2009). How “scientific” is science education research? *Journal of research in Science Teaching*. Retrieved October 2012, from:
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2830156/

Resesarch and trends in science education from 1998 to 2002: A Content analysis of publication in selected journals**.** *International Journals of science Education*, V27 n1, p3-14. (ERlC NO :EJ719751).

Treagust, D.F. (2000). Our development as an international community. President’s Column. NARST News, 43 (2), 1-6.

Treagust, David (2004) .Trends in Science Education Research **.** *Research Trends in Science, Technology and Mathematics Education***.** December 13-17, International Centre, Goa,p126-146.

International Trends in Science Education Research : A study on Science Education Periodicals

Ibrahim bin Abdullah Al-Mohaissin
Professor of Science Education, Taibah University, Saudi Arabia

Amal SlimanAL-Balwi
Science Teacher, Saudi Arabia

Submitted 24-01-2015 and Accepted on 18-03-2015

Abstract: The current research aimed to identify the international trends in teaching and learning science in the light of scientific, technical and educational innovations, using a research instrument, namely: a content analysis form. The researchers analyzed a purposive sample taken from some popular international journals (5 journals) specialized in the field of teaching and learning science.
To answer the main research question, the researchers used frequencies and percentage for each of the main issues of the instrument. And finally, the research came to the following results: The most frequent research method in all 5 journals' researched was the descriptive method , followed by the experimental method, then the quasi-experimental method, and finally, the historical method, the most frequent country of the researches was the United States of America, the most frequent field of the researches was science general subject, the most frequent educational grade level was the elementary level, and the most frequent field of the researches was concepts, followed by educational technology , language, writing and reading in sciences, discussions debates, Inquiry, informal learning approach (out-of-school learning) , and finally, models and modeling. In the light of those results, the researchers proposed the following recommendations: increase investigations in sciences, especially in the fields of concepts, teaching techniques, science writing, debate, inquiry, and informal learning..

Key words: Science Education - Trends Research - Periodicals